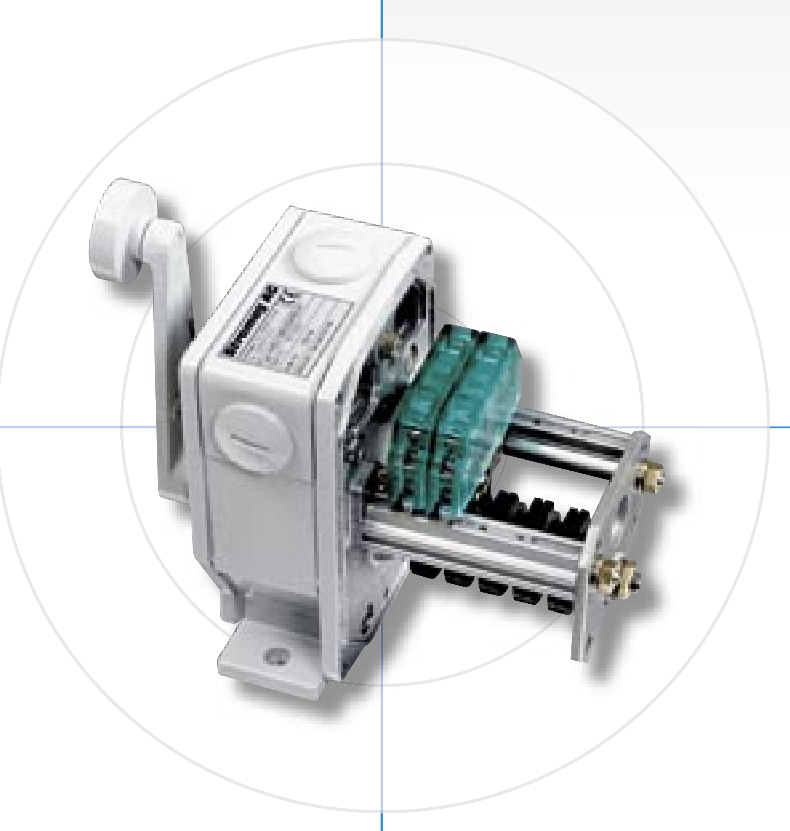


HHEV



Hebelschalter
- Gehäuse: Aluminiumguss

Lever switches
- Housing: aluminium cast

Wir geben Ihrem Antrieb Sicherheit



Katalog—Nr. D 165

Alle Angaben über Endschalter der Reihe HHEV in Druck—schriften älteren Datums sind mit dem Erscheinen dieser Druckschrift nur noch bedingt gültig.
Maß— und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

Stromag—Produkte entsprechen dem Qualitätsstandard nach DIN ISO 9001.

Catalogue No. D 165

This catalogue for limit switches series HHEV cancels and re—places all former editions.

We reserve the right to modify the dimensions and constructions.

Stromag products comply with the Quality Standard to DIN ISO 9001.

Inhalt **Seite**

Content **Page**



Allgemeines

Der Hebel−Endschalter der Baureihe HHEV wird überall eingesetzt, wo Bewegungen direkt abgeschaltet werden können, z.B. Fahrbewegungen der Kranbrücke und der Krankatze, Kübelaufzüge und andere Hebegeräte. Der Schalter wird so angebaut, daß durch die Fahrbewegung der Hebel des Schalters auf ein Schaltlineal aufläuft und dadurch der Hebel aus seiner Mittelstellung geschwenkt wird.

Aufbau

Der Hebel−Endschalter besteht aus einem Hebel− und Schalterteil, die fest miteinander verbunden sind. Es werden die Gehäuseteile der Baureihen HGE und HEG verwendet. Die Drehbewegung der Schaltwelle erfolgt formschlüssig durch den Antriebshebel bis max. 85° nach jeder Seite und wird mechanisch begrenzt. Gewaltsame Auslenkungen des Hebels über 85° hinaus zerstören die Hebelrückholvorrichtung. Die Rückholvorrichtung besteht aus einer verschleißfe−sten Torsions−Schenkelfeder, einem Federträger und einem Stützbolzen. Auslenkungen des Antriebshebels in beide Richtungen spannen die Feder in gleicher Weise, dadurch wird aus beiden Richtungen der Hebel jeweils wieder in die Mittelstellung zurückgeholt.

Die äußere Hebelwelle ist gleichzeitig innen die Schaltwelle, auf die die Nockenscheiben aufgesteckt sind. Die Anordnung der Nockenscheiben und der Schaltkontakte im Schaltraum ist gleich wie beim Getriebeschalter HGE. Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen gegenüber einem Getriebeschalter wird standardmäßig der Hebelschalter nur mit Schaltnocken ”V” mit Durchmesser 50 mm mit zwangsläufiger Verbindung eingesetzt. Die Schaltpunkte können dabei jeweils von 4° zu 4° formschlüssig eingestellt werden. Bei besonderen Einsatzbedingungen können aber auch alle anderen Nockenscheibenausführungen der Baureihe HGE eingesetzt werden, s. Seiten A 13 − A 16.

Der Hebel ist in 4 Stellungen um jeweils 90° gedreht anzubauen. Der Hebel wird normalerweise mit einer gleitgelagerten Rolle geliefert. Gegen Mehrpreis sind auch Hebel mit einer 80 mm langen kugelgelagerten Kunststoffwalze lieferbar. Außerdem steht ein 200 mm langer Sonderhebel zur Verfügung, s. Maßbild.

Für besondere Einsatzfälle kann es sinnvoll sein, die Rück−holeinrichtung entfallen zu lassen. Da die Eingangswelle auch die Schaltwelle ist, hat man ein Schaltwerk ohne Getriebe und Hebel, bei dem nur eine Umdrehung auflösen kann. Diese Ausführung heißt ”OA”.

Das Aluminium−Gehäuse entspricht der Schutzart IP 65 nach DIN VDE 0470−1 / EN 60529.

Die Anbaumaße der Hebelschalter HHEV stimmen noch mit den gleichnamigen Hebelschaltern aus der ursprünglichen Stemmann−Fertigung überein. Die einzelnen Teile sind jedoch nicht mehr austauschbar.

General

The series HHEV lever limit switches are used where motions can be disengaged directly, e.g. travelling motions of crane bridges and trolleys, bucket lifts and other hoisting gears. The switch is fitted in such a way that due to the travelling motion the switch lever is running on a straight edge thereby swinging the lever out of its center position.

Construction

The lever limit switch consists of a lever and a switch part which are rigidly connected. The housing parts of series HGE and HEG are used. The shaft is moved rotationally form−fit by the drive lever up to max. 85° into each direction; it is limited mechanically.

Forced deflections of the lever exceeding 85° will destroy the lever return motion mechanism. The return motion mechanism consists of a wear−resistant torsional leg spring, a spring carrier and a supporting stud. Deflections of the drive lever into both directions tension the spring in the same way thereby returning the lever to center position from both directions.

The external lever shaft is also the internal switch shaft, onto which the cam discs are fitted. The location of the cam discs and the switch contacts in the switching space complies with the gear switch HGE. Due to the application conditions differing from those of a geared switch, as a standard the lever switch is used only with switching cams ”V” with dia. 50 mm with positive connection. The switching points can be set form−fit by 4° steps each. Under special application conditions all other cam disc executions of series HGE can be used, too; see pages A 13 to A 16.

Fit the lever in 4 positions turned by 90° each. Normally the lever is supplied with a bearinged roller. Levers with an 80 mm long ball−bearinged plastic roller can be supplied at extra charge. Futhermore a special lever of 200 mm length is available, see dimensional drawing.

For special applications it might be useful to renounce the return motion mechanism. As the input shaft is also the switch shaft, there is a switching mechanism without gear and lever, where one revolution only can resolve. This execution has the designation ”OA”.

The aluminium housing complies with protection IP 65 to DIN VDE 0470−1 / EN 60529.

The connection dimensions of the lever switches HHEV still comply with those ones of the equally−designated lever switches of the original Stemmann production. The single parts, however, are no longer interchangeable.



Technische Daten

Typschild

Folgende Daten befinden sich auf dem Typschild:

Stromag–Adresse – CE–Kennzeichnung
Typ–Bezeichnung ......
Sach–Nr. 160.....
Auftrags–Nr. 160.....
Schaltleistung (A) –Spannung (V)
–Schutzart

Technical data

Nameplate

The following data is indicated on the nameplate:

Stomag address – CE–Mark
Type ......
Part–No. 160.....
Order Ref. No. 160.....
Output (A) –Voltage (V)
–Protection

Typschlüssel

Key to types

HHEV – 5 90 V Z W 50 A1 H1...

- HHEV: Schaltertyp / Switch type
- 5: Anzahl der eingebauten Kontakte / Number of contacts fitted
- 90: Art der eingebauten Kontakte (s. Tabelle 2) / Type of contacts fitted (see table 2)
- V Z W: Verstellbarkeit der Schaltpunkte mit Zwangsverbindung / Setting of switching points with forced connection
- 50: Durchmesser der eingebauten Nockenscheiben / Dia. of the fitted cam discs; Durchmesser 70 mm (nicht bei Kontakt 52 u. 53) / Dia. 70 mm (not with contact 52 and 53)
- A1: Schaltergröße / Switch size
  - A1 – Kontaktraum / – contact space: Größe 1 bis 5 Kontakte / size 1 max. 5 contacts
  - A2 – Kontaktraum / – contact space: Größe 2 bis 8 Kontakte / size 2 max. 8 contacts
- H1...: Zusatzbenennungen / Additional designations
  - H_1 – PTC–Heizung/heater 12–36V AC/DC
  - H_2 – PTC–Heizung/heater 110–250V AC/DC
  - OA – ohne Anschlag / without limit stop

Technische Daten

Hebelweg sowie weitere technische Daten sind der Hebel– und Kontakttabelle zu entnehmen, s. Tabelle 1 und 2.

Technical data

The lever way as well as the other technical data are indicated in the lever and contact table, see table 1 and 2.



Ausführungstabelle / Table of executions

Typ / Type	Anzahl der Kontakte No. of contacts	Ausführung Execution	Haubengröße Cover size	Haubenlänge Cover dim. mm	Gewicht Weight Kg
HHEV 290 Vzw 50−A1	2	A	1	105	3,1
HHEV 390 Vzw 50−A1	3	A	1	105	3,15
HHEV 490 Vzw 50−A1	4	A	1	105	3,2
HHEV 590 Vzw 50−A1	5	A	1	105	3,25
HHEV 690 Vzw 50−A2	6	A	2	135	3,3
HHEV 790 Vzw 50−A2	7	A	2	135	3,35
HHEV 890 Vzw 50−A2	8	A	2	135	3,4

Tabelle / Table 1

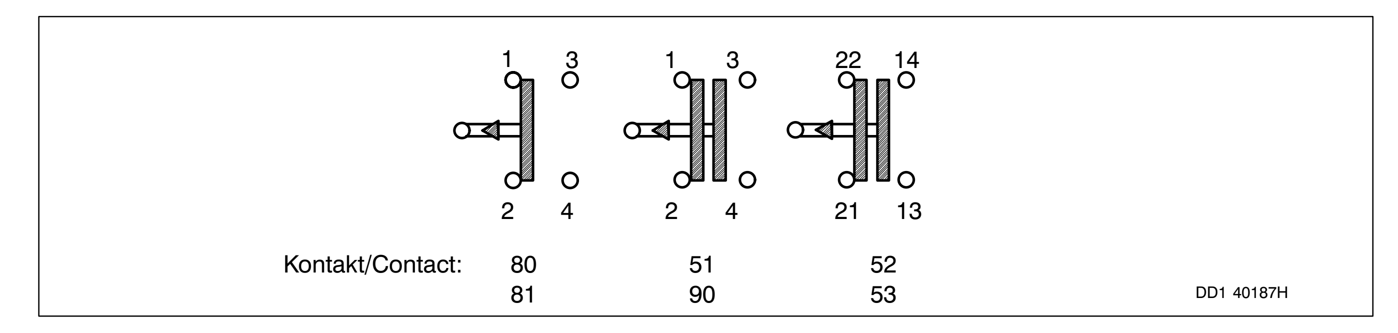
Mechanische Hebeldaten bei Hebellänge 100 mm **Mechanical lever data at lever length 100 mm**		
Nutzbarer Hebelweg nach jeder Seite (mechanisch begrenzt) Usable lever way in each direction (mechanically limited)		85°
Schaltpunkt einstellbar nach jeder Seite bei Nockenausführung Vzw in Schritten von 4° Switching point adjustable in each direction of cam design Vzw with steps of 4°		0−85°
Schaltpunkt einstellbar nach jeder Seite bei Nockenausführung V und FV stufenlos Switching point infinitely adjustable in each direction of cam design V and FV		0−85°
Rückschaltwinkel am Hebel bei Schnappkontakten / Reset angle at the lever in each direction		
Kontakt / Contact 51; 52	a) aus Linksdrehung / from ccw−rotation	1,5°
	b) aus Rechtsdrehung / from cw−rotation	1,5°
Kontakt / Contact 80; 90	a) aus Linksdrehung / from ccw−rotation	2,8°
	b) aus Rechtsdrehung / from cw−rotation	2,8°
Schaltpunkt Wiederholgenauigkeit am Hebel / Switching point repetitive accuracy at the lever		
Kontakt / Contact 51; 52	a) aus Linksdrehung / from ccw−rotation	0,06°
	b) aus Rechtsdrehung / from cw−rotation	0,1°
Kontakt / Contact 80; 90	a) aus Linksdrehung / from ccw−rotation	0,1°
	b) aus Rechtsdrehung / from cw−rotation	0,1°
Drehrichtungsangaben der Nockenscheiben bzw. des Antriebshebels mit Blickrichtung auf die Schaltwelle **Indication of direction of rotation of the cam discs or the drive lever resp. with line of sight to the switching shaft**		
Max. Antriebsgeschwindigkeit an der Antriebs−Hebel−Rolle / Max. drive speed at the drive lever roller Entsprechend der Drehzahl der Schaltwelle / Corresponding to the speed of the switching shaft		215 m/min 340 min^{-1} / rpm
Min. Antriebs−Geschwindigkeit bei Kontakt 51 und 52 (nur bei Wechslerfunktion) Min. drive speed with contact 51 and 52 (with change−over function only) Entsprechend der Drehzahl der Schaltwelle / Corresponding to the speed of the switching shaft		0,004 m/min 0,007 min^{-1} / rpm
Min. Antriebs−Geschwindigkeit bei Kontakt 80 und 90 (nur bei Wechslerfunktion) Min. drive speed with contact 80 and 90 (with change−over function only) Entsprechend der Drehzahl der Schaltwelle / Corresponding to the speed of the switching shaft		0,21 m/min 0,347 min^{-1} / rpm



Tabelle / Table 2
Kontaktdaten / Contact Data

Kontakt Art Kind of contact	Schaltsystem Switch actuation	Zwangs–trennung des Öffners [2] Positive ope-ning of nor-mally closed contact [2]	Schaltleistung / Switching rating AC		DC			mech. Lebensdauer in Mio. Schaltungen Mech. life in mio switch–ing opera-tions	geeignet für nie-drige Antriebs–Drehzahlen beim Einsatz als Wechsler Suitable for low drive speeds when used as change–over contact
			I_{th} A	U_i V	24V A [1]	110V A [1]	220V A [1]		
51 [3]	Schnapp Snap action	nein no	6	250	4	0,8	0,4	>30	ja yes
52 [3]	Schnapp Snap action	ja yes	10	250	1	0,7	0,3	>10	ja yes
53 [3]	Tast Push action	ja yes	10	250	1	0,7	0,3	>30	nein no
80	Schnapp Snap action	ja yes	10	400	10	1,5	0,5	>10	nein no
81	Tast Push action	ja yes	10	400	10	1,5	0,5	>10	nein no
90	Schnapp Snap action	ja yes	10	400	4	1,5	0,5	>10	nein no

1) T = Oms
2) EN 60947–5–1
3) Goldkontakte für Schaltlasten <24 V – 100 mA / Gold contacts for switching loads < 24 V – 100 mA



Kontaktarten

Eingesetzt werden Kontakte mit Tast– oder Schnappschalt-system. Je nach Anwendung des Getriebeschalters ist das richtige Schaltsystem zu wählen.
Schnappschaltsystemesollten gewählt werden, wenn bei Er-reichen des Sprungpunktes sowohl der Öffnerkontakt geöff-net, wie auch der Schließerkontakt geschlossen werden soll. Nachteil des Schnappschaltsystemes ist die systembedingte Rückschalthysterese.
Tastschaltsysteme sollten eingesetzt werden, wenn diese Schalthysterese nicht akzeptiert werden kann. Als Umschalt-kontakt ist ein Tastkontakt nicht zu verwenden.
Zwangstrennende Kontakte sind dann zu wählen, wenn von den abzuschaltenden Maschinen ein Gefährdungspotential ausgeht (bitte dazu nationale und internationale Normen und die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften beachten).
Für die Ansteuerung von Eingängen speicherprogrammier-barer Steuerungen mit 24VDC und Strömen von 5 bis 10 mA sollten Goldkontakte zur Verbesserung der Schaltsicherheit eingesetzt werden.
Leitungsanschlüße: 2x2,5 mm^2 Schraubanschluß.

Types of contacts

Contacts with push or snap action are fitted. In relation to the application of the geared switch, the suitable switching sy-stem has to be selected.
Snap action systems shall be selected when with arrival at the snap point not only the normally closed contact shall be opened but also the normally open contact shall be closed. A disadvantage of the snap action system is the system–de-pendent switching back hysteresis.
Push action systems shall be used if this switching hystere-sis cannot be accepted. A push action contact cannot be used as change–over contact.
Positively opening contacts shall be selected if the machines to be disengaged may cause a risk (please adhere to the national and international standards and to the correspon-ding instructions for prevention of accidents).
To ref. command inputs of programmable logic controllers (PLC) with 24 volts DC and currents of 5 to 10 mA, gold contacts shall be fitted to improve the switching safety.

Cable connections: 2x2,5 mm^2 gland.



Maßbild / Dimensional drawing

DD1_40560H



Nockenscheiben und Schaltpunkteinstellung
Grundsätzlich gibt es auch bei den Nockenscheiben die Ausführungen V mit den Durchmessern 50 und 70 mm und auch Nockenscheiben FV mit Feineinstellung in den Durchmessern 50 und 70 mm. Die Beschreibungen der Nockenscheiben entnehmen Sie bitte der Baureihe HGE auf den Seiten A 13 bis A 16 dieses Kataloges.

Potentiometer
Zusätzlich zu den Schaltkontakten können Potentiometer oder andere analoge oder auch digitale Stellungsrückmelde–systeme mit in den Kontaktraum eingebaut werden.
Das Stirnradgetriebe der Baureihe HEG ist grundsätzlich extrem spielarm einstellbar. Damit ist diese Schalterbaureihe im Rahmen der möglichen Getriebeuntersetzungen besonders für den Einbau der Stellungsrückmeldesysteme geeignet.
Zur Prüfung der Einbaumöglichkeiten der gewünschten Geräte benötigen wir verbindliche Maßbilder.
Einzelheiten und Einbaubeispiele entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel des Kataloges HGE, Seite A 20

Stillstandheizung
Zur Vermeidung von Kondenswasser im Schalter sollte bei sehr feuchter Umgebung, z.B. Kläranlagen, oder einem Einsatz bei stark wechselnden oder sehr tiefen Temperaturen eine geregelte Heizung im Kontaktraum vorgesehen werden.

Einzelheiten und Ausführungen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel des Kataloges HGE auf Seite A 21.

Cam discs and switching point setting
Generally the cam discs are available in execution V with dia. 50 and 70 mm and also cam discs FV with precise adjustment and dia. 50 and 70 mm. The cam discs are described under "series HGE" on the pages A 13 to A 16 of this catalogue.

Potentiometers
In addition to the switching contacts, potentiometers or other analog or digital position feedback systems can be mounted into the contact space.
Generally the spur gear of the series HEG is adjusted with extremely low backlash. Therefore this switch series is particularly suitable for the assembly of position feedback systems – in the frame of possible gear reductions.
To check the mounting possibilities of the required units we need the mandatory dimensional drawings.
Details and mounting examples are shown in the pertinent chapter of the catalogue HGE, page A 20.

Anti–condensation heater
To prevent the generation of condensation water in the switch, we recommend to fit a controlled heater in the contact space in case of application in extremely humid ambient atmosphere, e.g. in sewage works, or with strongly fluctuating or very low temperatures.
Details and executions are mentioned in the pertinent chapter of the catalogue HGE on page A 21.